

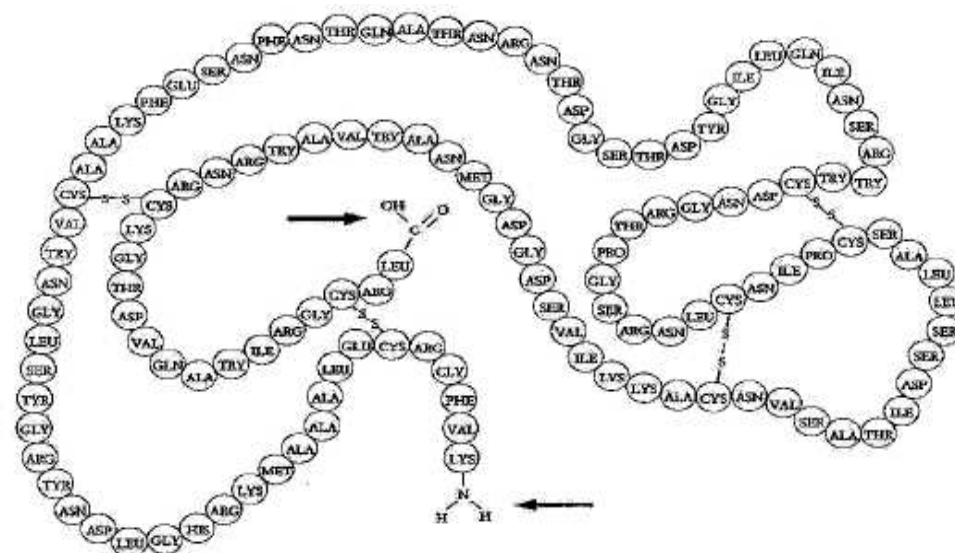
### Instruccions

- De les dues opcions que us proposam, triu-ne una i responeu de manera específica a les qüestions formulades a l'opció triada.
- Cada qüestió es valorarà de forma independent i serà qualificada de zero (0) a dos (2) punts. Les respostes que no corresponguin a les qüestions formulades a l'opció triada no es valoraran. Una proporció (fins a 0,25 punts) de la puntuació de cada pregunta es reservarà per als aspectes formals relatius a la presentació global (estructuració de la qüestió, capacitat de síntesi, redacció i expressió) i a l'ortografia. La puntuació màxima de la prova és de 10 punts.
- No contesteu les preguntes al mateix full d'enunciats, sinó en full a part.
- El temps màxim per desenvolupar la prova és d'una hora i mitja (90 minuts).

### OPCIÓ A

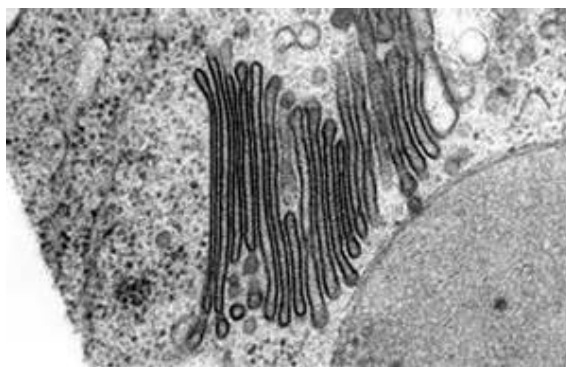
#### 1. Biomolècules orgàniques

- Esmentau els grans grups de biomolècules orgàniques.
- De cadascun dels grups, descriuiu-ne breument la composició química, mencioneu-ne alguna funció vital i esmentau-ne un exemple concret.
- L'esquema adjunt representa una molècula que pertany a un d'aquests grups.
  - A quin grup pertany i com s'anomenen les unitats representades per cercles?
  - Descriuiu el tipus d'enllaç que uneix aquestes unitats i digau el nom complet, almenys, de tres d'aquestes unitats.
  - Com es denominen els dos grups químics assenyalats amb una fletxa?



#### 2. La cèl·lula animal

- Dibuixau una cèl·lula animal típica.
- Anomenau-ne totes les estructures i tots els orgànuls i explicau la seva funció.
- Quins d'aquestes estructures i d'aquests orgànuls són exclusius dels animals?
- La següent fotografia mostra un detall per microscòpia electrònica de l'interior d'una cèl·lula de la sang. Quina és l'estructura central que s'hi observa, i quina funció acompleix?



3. Feu una llista amb els diferents tipus d'organismes des del punt de vista nutricional. Per a cadascun, indica: la font principal de carboni, la font d'energia i els donadors d'electrons característics. Finalment, donau algun exemple de cadascun d'aquests tipus.

#### 4. Evolució

Entre 1831 i 1836, un jove Charles Darwin viatjà per tot el món en el vaixell *HMS Beagle*, amb el capità Fitzroy. A les illes Galápagos, va observar moltes espècies de pinsans, molt semblants entre si però amb formes i mides de bec diferents, especialment adequades a l'alimentació de cadascuna de les espècies.

- Aquestes observacions i d'altres, a quina teoria del mateix Darwin varen donar lloc anys després?
- Explicau breument (màxim 10 línies) aquesta teoria.
- La teoria de Darwin va resultar molt controvertida en el seu temps, i fou durament criticada per molts, entre altres, el capità Fitzroy, perquè xocava frontalment amb les creences religioses predominants. Digau quin era el motiu d'aquesta problemàtica.

#### 5. Bacteris

- Definiu el grup dels bacteris, i explicau-ne les principals característiques.
- Descriviu les principals estructures de la cèl·lula bacteriana, ajudant-vos d'un dibuix.
- Anomenau un exemple de bacteri que provoqui una malaltia en humans, i un que sigui beneficiós o aprofitable biotecnològicament.

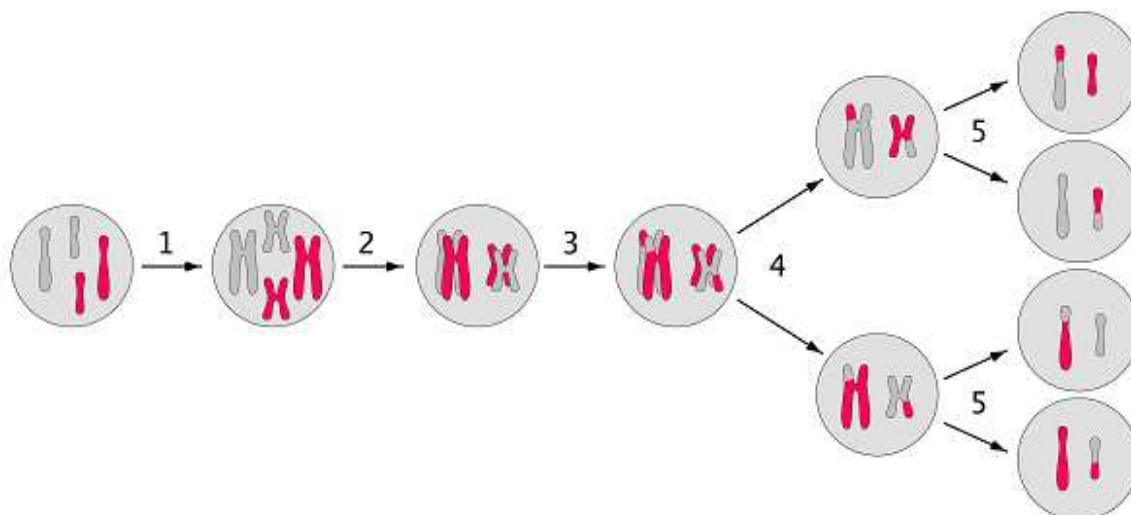
**OPCIÓ B**

1. Els glúcids

- a) Definiu el concepte de glúcid.
- b) Classifiqueu els diferents tipus de glúcid, descriviu-los breument i donau almenys un exemple de cadascun.
- c) Quin és el polisacàrid de reserva característic de les cèl·lules animals, i quin el de les cèl·lules vegetals?

2. Cicle cel·lular

- a) Definiu breument (sense enumerar-ne les fases) els processos de mitosi i meiosi, indicant clarament quines són les principals diferències entre aquests dos processos.
- b) L'esquema mostra un d'aquests dos processos:
  - b1) De quin procés es tracta?
  - b2) Identifiqueu i descriviu breument (unes 10 paraules) els processos enumerats 2 i 3.



3. En encreuar dues flors de color rosa s'obté una descendència amb un 50% de flors roses, un 25% de flors vermelles i un 25% de flors blanques.

- a) Contradiuen aquestes observacions les lleis de Mendel? Raonau-ho breument.
- b) Què podem deduir respecte dels genotips dels progenitors?
- c) Si a continuació encreuam dues flors blanques de les obtingudes en l'encreuament anterior, quin percentatge de flors roses cal esperar en la descendència?

4. Microbiologia

- a) Definiu els termes microbiologia i microbiologia aplicada.
- b) Feu una llista dels principals exemples d'aplicacions de la microbiologia a la producció d'aliments i begudes, especificant els microorganismes i processos que empren.

5. Immunitat

- Definiu el concepte d'immunitat i digau quins tipus d'immunitat coneixeu.
- El dibuix representa, de manera simplificada, la unitat estructural bàsica d'un anticòs. Especificau com s'anomenen els segments polipeptídics A, B, C i D. Quin tipus d'unió s'estableix entre els distints polipèptids? A quina regió de l'anticòs s'uneix l'antigen?

